

PAT-NO: JP411202738A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 11202738 A

TITLE: PAPER COOLING DEVICE

PUBN-DATE: July 30, 1999

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
IJIMA, YASUAKI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
RICOH CO LTD	N/A

APPL-NO: JP10020298

APPL-DATE: January 16, 1998

INT-CL (IPC): G03G021/20, B41J013/10 , B41J029/377 , B41J029/00 , B65H029/52
, G03G015/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a paper cooling device constituted so that ejected papers can be excellently stacked at a paper ejecting time.

SOLUTION: Heat generated from the papers 15 passed between both guide plates 3 and 5 is transferred to a heat transfer material 23 set on the upper paper guide plate 3 and taken away by cold air sent from a cooling fan 7. Thus, toner on the paper 15 is sufficiently fixed and the ejected papers can be excellently stacked.

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-202738

(43) 公開日 平成11年(1999) 7月30日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

G 0 3 G 21/20

B 4 1 J 13/10

29/377

29/00

B 6 5 H 29/52

F I

G 0 3 G 21/00

B 4 1 J 13/10

B 6 5 H 29/52

G 0 3 G 15/00

B 4 1 J 29/00

5 3 4

5 3 0

P

審査請求 未請求 請求項の数 5 F D (全 6 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平10-20298

(22) 出願日 平成10年(1998) 1月16日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 飯嶋 泰明

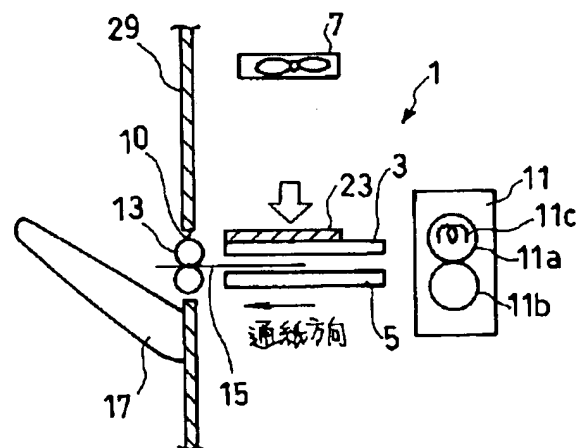
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(54) 【発明の名称】 用紙冷却装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、排紙時に良好な排紙スタックができる用紙冷却装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 両ガイド板3、5間を通紙している用紙15から発生する熱は、排紙上ガイド板3に設けられている伝熱材23に伝わり、冷却ファン7から送風される冷気によって熱を奪われる。よって、用紙15上のトナーが十分に固まり、良好な排紙スタックができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像形成装置におけるトナー定着後の用紙を通紙して案内する一対のガイド板と、前記一対のガイド板の間に用紙を通紙し、一方のガイド板の表面で、且つ用紙が通紙される側と反対側に設けられた伝熱材と、伝熱材に向けて送風する冷却ファンと、を備えることを特徴とする用紙冷却装置。

【請求項2】 前記一方のガイド板には、伝熱材を通紙側に露出する孔が形成されていることを特徴とする請求項1に記載の用紙冷却装置。

【請求項3】 伝熱材の表面に、冷却ファンからの送風を案内するダクトを設けることを特徴とする請求項1又は2に記載の用紙冷却装置。

【請求項4】 前記ダクトは、通紙方向に空気の流れを形成し、ダクトの排気口が用紙の排出口に向けられていることを特徴とする請求項3に記載の用紙冷却装置。

【請求項5】 本体主要部の排気を装置外に排出するメインファンの流路に、前記ダクトの排気口が案内されていることを特徴とする請求項3に記載の用紙冷却装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複写機、プリンタ等に備えられている定着装置によって、高温になった用紙を冷却する用紙冷却装置に関する。

【0002】

【従来の技術】一般に、複写機、プリンタ等の定着装置は、トナーを熱により定着させるので、定着装置に通紙された用紙は、かなりの高熱状態にある。そのため、用紙を排紙スタックするとき、用紙に付着したトナーが固まっていないと、用紙と用紙とがトナーによって接着してしまい、排紙スタック不良を起こしてしまう。この排紙スタック不良の対策として、特開平5-150677号公報に開示されているように、用紙の搬送路に、外気をファン等で取り入れ、その外気を搬送路に送って用紙を冷却する技術が公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上述した方法では、外気の風速を速めてしまうと搬送路上を通行中の用紙の挙動に影響を与えてしまい、ジャム等の発生原因となる問題がある。

【0004】そこで、本発明は、排紙時に良好な排紙スタックができる用紙冷却装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、画像形成装置におけるトナー定着後の用紙を通紙して案内する一対のガイド板と、前記一対のガイド板の間に用紙を通紙し、一方のガイド板の表面で、且つ用紙が通紙される側と反対側に設けられた伝熱材と、伝熱材に向けて送風する冷却ファンと、を備えることを特徴とす

る。

【0006】この請求項1に記載の発明では、一対のガイド板内を通紙している用紙から発生する熱は、一方のガイド板に設けられている伝熱材に伝わる。伝熱材に伝わった熱は、冷却ファンから送風される冷気によって熱を奪われる。よって、両ガイド板の用紙は冷却されるので、用紙上のトナーが十分に固まり、良好な排紙スタックができる。また、一対のガイド板は用紙を間に挟む構成になっており、冷却ファンからの送風が用紙に直接当たらないので、冷却ファンの送風により、例えば、用紙の搬送方向のずれやジャム等、用紙の挙動に悪影響を与えることを防止する。

【0007】請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記一方のガイド板には、伝熱材を通紙側に露出する孔が形成されていることを特徴とする。

【0008】この請求項2に記載の発明では、一方のガイド板に熱の排出経路となる孔が形成されているので、ガイド板の間を通紙する用紙から発生する熱を伝熱材へ効率的に伝達することができる。また、冷却ファンからの冷気をより伝熱材に伝達しやすくなるので、冷却効果が向上する。

【0009】請求項3に記載の発明は、請求項1又は2に記載の発明において、伝熱材の表面に、冷却ファンからの送風を案内するダクトを設けることを特徴とする。

【0010】この請求項3に記載の発明では、空気を案内するダクトを設け、冷却ファンからの送風を案内することにより、用紙から発生する熱はダクトを通して速やかに排出することができる。

【0011】請求項4に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、前記ダクトは、通紙方向に空気の流れを形成し、ダクトの排気口が用紙の排出口に向けられていることを特徴とする。

【0012】この請求項4に記載の発明では、ダクトは通紙方向に空気の流れを形成し、ダクトの排気口は用紙の排出口に向けられているので、冷却ファンからの送風をそのまま装置外に排出する。よって、簡単な構成で冷却ファンからの送風を装置外に排出することができる。

【0013】請求項5に記載の発明は、請求項3に記載の発明において、本体主要部の排気を装置外に排出するメインファンの流路に、前記ダクトの排気口が案内されていることを特徴とする。

【0014】この請求項5に記載の発明では、ダクトの排気口を本体に設けられているメインファンの流路に案内することによって、冷却ファンからの送風をそのまま本体のメインファンから排出できるので、排気効率が良い。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図を参照しながら本発明の第一実施例の詳細を説明する。図1に本発明の用紙冷却装置1を示す。この用紙冷却装置1は、複写機9内に配

置され、定着装置11と排紙ローラ13の間に位置しており、排紙上ガイド板3、排紙下ガイド板5、冷却ファン7で構成されている。排紙ローラ13の下方には、排紙された用紙15をスタックする排紙スタック部17が設置されている。排紙ローラ13側の複写機9の側板29には、用紙15を排出するための排出口10が形成されている。なお、複写機9には、上述した装置類の他に、例えば、感光体ドラム、転写装置等の装置が配置されているが、本実施例においては、それらの構成及び動作の説明を省略する。

【0016】定着装置11は、定着ローラ11aと加圧ローラ11bで構成され、定着ローラ11a内に配置されているヒータ11cの熱により、感光体ドラムから用紙15上に転写されたトナーを定着するものである。

【0017】排紙ローラ13は、用紙15を複写機1外に排出するローラであり、用紙15をここから排出し、排紙スタック部17に用紙をスタックする。

【0018】排紙上ガイド板3と排紙下ガイド板5は、その間に用紙15を通紙させて、排紙ローラ13へ案内するものである。排紙上ガイド板3は、略長方形の板状をなし、金属等で形成されており、この排紙上ガイド板3は、用紙15の通行方向（以後、縦方向という）の幅は、定着装置11の近傍から排紙ローラ13の近傍まである。

【0019】用紙15が通紙する側の表面には、図2の(a)に示すように、排紙上ガイド板3の縦方向の両端に亘って、突起19が取り付けられている。この突起19は、排紙上ガイド板3の横方向に等間隔で並んでおり、用紙15に当接して搬送方向を案内する。

【0020】また、排紙上ガイド板3はそれぞれの突起19の間に等間隔で複数の孔21が縦方向に形成されている。この孔21は用紙から発生する熱を、後述する伝熱材23に効率よく伝熱させるために形成され、熱の排出経路となっている。排紙上ガイド板3の用紙が通行する側と反対側の表面（以後、裏面という）には、伝熱材23が貼り付けられている。

【0021】伝熱材23は、定着装置11を経て熱を発生している用紙15の熱を吸収する部材である。伝熱材23は、排紙上ガイド板3の裏面全体を覆うように貼り付けられており、図2の(b)に示すように、排紙上ガイド板3の孔21を塞いでいる。なお、この伝熱材23の材料は、熱を伝達する部材であれば良いので、特に問わないが、本実施例では、伝熱性の高い薄膜のゴム状部材が用いられており、簡単に排紙上ガイド板3に貼り付けられるようになっている。

【0022】排紙下ガイド板5は、上述したように用紙15を排紙ローラ13に案内するものである。その構成は、孔21と突起19と伝熱材23を除いて排紙上ガイド板3と同様であるので、その説明は省略する。

【0023】冷却ファン7は、排紙上ガイド板3の上方

に配置されている。この冷却ファン7は、冷気を排紙上ガイド板3に向けて送風するために、排紙上ガイド板3に対し略平行な向きになるように配置されている。そして、冷却ファン7は、冷気を排紙上ガイド板3に向けて送風する（図1矢印参照）。

【0024】以下、上述した構成をもとに第一実施例の作用を説明する。未定着トナー像を転写された用紙15は、定着装置11の定着ローラ11aと加圧ローラ11bのニップ間に挟持され、排紙ローラ13の方向に搬送される。その時、ヒータ11cにより加熱された定着ローラ11aからの熱と、両ローラによる圧力とにより未定着トナー像が用紙15上に定着される。

【0025】トナー像を定着された用紙15は、排紙上ガイド板3と排紙下ガイド板5の間を通る。このとき、用紙15は定着装置11から排出された直後なので、熱を帯びている。この用紙15から発生する熱は、排紙上ガイド板3に形成されている孔21を通じて、伝熱材23に伝達する。伝熱材23に伝達した熱は、その上方に配置されている冷却ファン7から送風される冷気によって、熱を奪われる。熱は高温から低温に移動する性質があるので、冷却ファン7の冷気によって伝熱材23の熱は下がり、この伝熱材23に再び用紙15の熱が伝達する。

【0026】用紙15が排紙ローラ13に到着するまでの間に、上述した熱の受け渡しが繰り返されるので、用紙15上のトナーは冷却されて固まり、その状態で排紙ローラ13から排出される。

【0027】この第一実施例では、両ガイド板3、7間を通紙している用紙15から発生する熱は、排紙上ガイド板3に設けられている伝熱材23に伝達する。伝熱材23に伝わった熱は、冷却ファン7から送られる冷気によって熱を奪われる。この繰り返しが用紙15が排紙ローラ13に到着するまでの間に行われるので、用紙15は冷却され、用紙15上のトナーが固まり、良好な排紙スタックができる。また、両ガイド板3、5は用紙を間に挟む構成になっており、冷却ファン7からの送風が用紙に直接当たることがないので、冷却ファン7の送風により用紙15の挙動に悪影響を与えることを防止する。更に、排紙上ガイド板3に熱の排出経路となる孔21が形成されているので、両ガイド板3、5の間を通紙する用紙15から発生する熱を伝熱材23へ効率的に伝達することができる。また、冷却ファン7からの冷気をより伝熱材23に伝達しやすくなるので、冷却効果が向上する。

【0028】次に、本発明の他の実施例を順次説明するが、その説明にあたり、前述の部材及び部位と同一の機能を有する部材及び部位には同一の符号を付し、その説明は省略する。図3に基づいて第二実施例を説明する。この第二実施例では、排紙上ガイド板3の上方に排気ダクト25と冷却ファン7が設置されている。

【0029】排気ダクト25は、排紙上ガイド板3の上方に配置され、排紙上ガイド板3の中央付近から複写機9の側板29近傍まで延出している。排気ダクト25は、その断面が逆U字型をなしており、排紙上ガイド板3を覆っている。

【0030】冷却ファン7は、排気ダクト25の定着装置11側の一端と、定着装置11の間の上方に位置している。また、冷却ファン7の向きは、第一実施例における冷却ファン7と同様である。

【0031】以下、上述した構成に基づいて第二実施例の作用を説明する。定着装置11から排出された用紙15は両排紙ガイド板を通り、熱を発生する。この熱は、伝熱材23に伝達され、冷却ファン7から送風される冷気によって冷却される。その後、冷却された空気は、排気ダクト25を通り、排出口10より装置外に排出される(図3の矢印参照)。

【0032】この第二実施例では、排紙上ガイド板3の上方に排気ダクト25を取り付け、冷却ファン7からの送風を排出口10から排出するので、冷却された空気を速やかに装置外へ排出することができる。また、排気ダクト25を設けるだけで、空気を装置外に排出できるので、構成が簡単になる。

【0033】次に、図4及び図5に基づいて本発明の第三実施例を説明する。この第三実施例では、図5に示すように、複写機9本体には、他側板31に形成された吸気口33から、側板29の通気口39までつながる連絡ダクト35が備えられている。この連絡ダクト35は、その内部の他側板31側にトナー像を担持する感光体37と、感光体37の上方に位置し、感光体37を帯電するチャージャー41が配置されている。また、連絡ダクト35の定着装置11に対応する部位には、定着装置11から発生する熱の出口となる排熱口43が形成され、その先には、連絡ダクト35内の空気を吸引するメインファン45が配置されている。このメインファン45の下方には、排気口49が形成され、この排気口49から連絡ダクト47が延出している。

【0034】連絡ダクト47は、排気口49から下方に延出しており、排紙上ガイド板3の一端近傍から、排紙上ガイド板3と略平行に折れ曲がり、排紙上ガイド板3の他端近傍まで延出しており、その先端部分には、開口51が形成されている。この開口51に向けて冷却ファン7が配置されている。

【0035】以下、上述した構成を基に第三実施例の作用を説明する。図4に示すように、伝熱材23から発生する熱は、開口51から送風される冷却ファン7の冷気によって冷却された後、排気口49に向かう。一方、複写機9本体内においては、チャージャー41から発生するオゾンや定着装置11から発生する熱は、メインファン45により吸引されている。伝熱材23より発生する熱は、連絡ダクト47を通過して排気口49に達し、上述

したオゾンや定着装置11から発生する熱と共に、メインファン45に吸引される。メインファン45に吸引されたオゾンや熱は、通気口39から装置外に排出される(図中矢印参照)。

【0036】この第三実施例では、連絡ダクト47がメインファン45を備えている連絡ダクト35に連結しており、冷却ファン7によって冷却された空気は、そのままメインファン45から排出されるので、排気効率が良い。

【0037】なお、本発明は、上記実施形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で種々変形できる。例えば、排紙上ガイド板3に形成される孔21は、縦方向に四つ並んでいるが、各孔をつなげて長円状に形成しても良い。また、この孔21は、各突起19間に形成されているが、一つおきに形成しても良い。更に、第三実施例における冷却ファン7は設けずに、本体に配置されているメインファン45によって伝熱材23上の雰囲気吸引させる構成であっても同様の効果を得る。また、伝熱材23は、排紙下ガイド板5に貼り付け、冷却ファン7を排紙下ガイド板5の下方に配置しても良い。さらに、伝熱材23を排紙上ガイド板3と排紙下ガイド板5の両方に貼り付けても良い。

【0038】

【発明の効果】請求項1に記載の発明によれば、用紙上のトナーが固まり、良好な排紙スタックができる。また、一对のガイド板は用紙を間に挟む構成になっており、冷却ファンの送風により用紙の挙動に悪影響を与えることを防止する。

【0039】請求項2に記載の発明によれば、ガイド板に熱の排出経路となる孔が形成されているので、用紙から発生する熱を伝熱材へ効率的に伝達することができ、冷却効果が向上する。

【0040】請求項3に記載の発明によれば、空気を案内するダクトを設け、冷却ファンからの送風を案内することにより、用紙から発生する熱はダクトを通過して速やかに排出することができる。

【0041】請求項4に記載の発明によれば、ダクトは通紙方向に空気の流路を形成し、ダクトの排気口は用紙の排出口に向けられているので、簡単な構成で冷却ファンからの送風を装置外に排出することができる。

【0042】請求項5に記載の発明によれば、ダクトの排気口を本体に設けられているメインファンの流路に案内することによって、排気効率が良くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第一実施例に係る用紙冷却装置の近傍を示す概略断面図である。

【図2】(a)は第一実施例に係る排紙上ガイド板を用紙の通行する側から見た斜視図であり、(b)は(a)を反対側から見た斜視図である。

【図3】第二実施例に係る用紙冷却装置の近傍を示す概

7

8

略断面図である。

【図4】第三実施例に係る用紙冷却装置の近傍を示す概略断面図である。

【図5】第三実施例に係る複写機本体の概略を示す斜視図である。

【符号の説明】

1 用紙冷却装置

3 排紙上ガイド板（ガイド板）

5 排紙下ガイド板（ガイド板）

7 冷却ファン

9 複写機（画像形成装置）

10 排出口

15 用紙

21 孔

23 伝熱材

25 排気ダクト（ダクト）

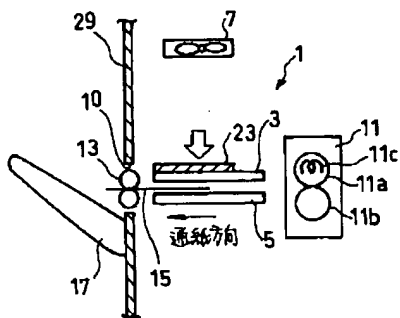
35 連絡ダクト（流路）

45 メインファン

47 連結ダクト（ダクト）

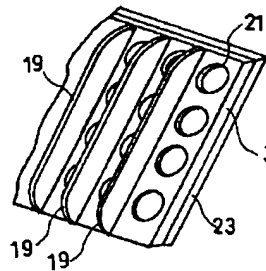
10 49 排気口

【図1】

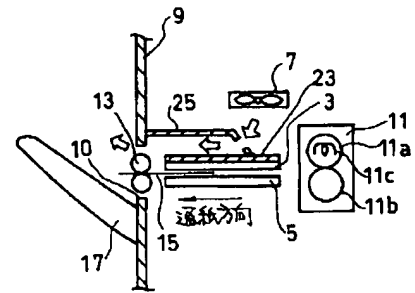


【図2】

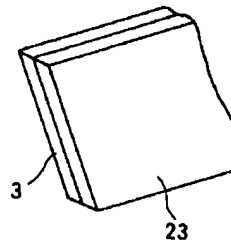
(a)



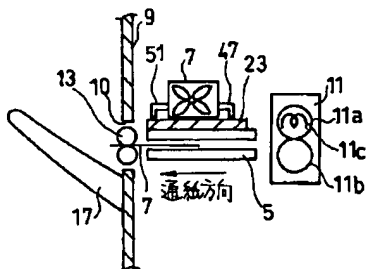
【図3】



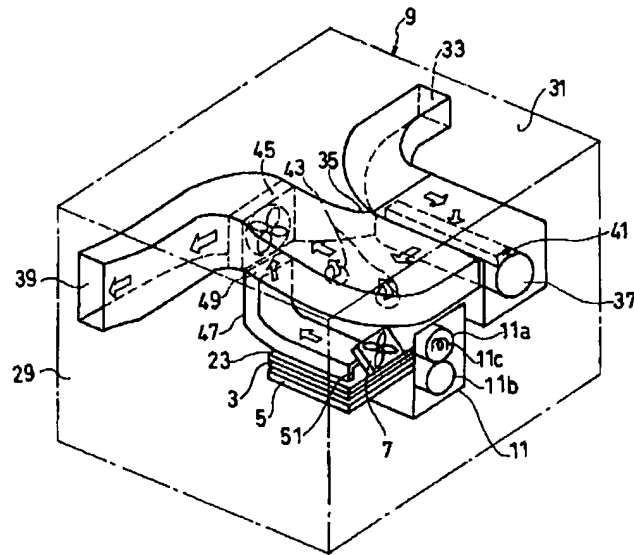
(b)



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁶
G 0 3 G 15/00

識別記号
5 3 0

F I
B 4 1 J 29/00

H